

10/540588

Rec'd PTO 24 JUN 2005

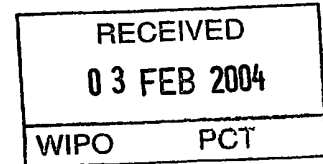
KONINKRIJK DER



NEDERLANDEN

#2

Bureau voor de Industriële Eigendom

**PRIORITY
DOCUMENT**SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Hierbij wordt verklaard, dat in Nederland op 24 december 2002 onder nummer 1022266,

ten name van:

NOVATUG B.V.

te Rotterdam

een aanvraag om octrooi werd ingediend voor:

"Bedieningsinstallatie van een sleepinrichting op een sleepboot",

en dat de hieraan gehechte stukken overeenstemmen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Rijswijk, 1 januari 2004

De Directeur van het Bureau voor de Industriële Eigendom,
voor deze,

Mw. M.M. Enhus

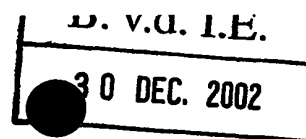
10 222 66

Vittreksel

- De uitvinding heeft betrekking op de bedieningsinstallatie van een in het
- 5 horizontale vlak 360 graden draaibare sleepinrichting op een sleepboot. De installatie omvat een door één of meerdere geleidingssteunen ondersteund cirkelvormige flexibel geleidingslichaam rondom de draaias van de sleepinrichting en één of meerdere contactlichaam(en). Door het onderling veranderen van de positie worden (contact)krachten overgebracht voor het bedienen
- 10 van de sleepinstallatie. Door de cirkelvorm van het geleidingslichaam kan de bediening van de sleepinstallatie onafhankelijk van de draaipositie eenvoudig en betrouwbaar geschieden.

102266

1



Bedieningsinstallatie van een sleepinrichting op een sleepboot

De uitvinding heeft betrekking op de bedieningsinstallatie van een in het horizontale vlak 360 graden draaibare sleepinrichting op een sleepboot. De installatie omvat een door één of meerdere geleidingssteunen ondersteund cirkelvormige flexibel geleidingslichaam rondom de draaias van de sleepinrichting en één of meerdere contactlichaam(en). Door het onderling veranderen van de positie worden (contact)krachten overgebracht voor het bedienen van de sleepinstallatie. Door de cirkelvorm van het geleidingslichaam kan de bediening van de sleepinstallatie onafhankelijk van de draaipositie eenvoudig en betrouwbaar geschieden.

Schepen worden in havens en vaargebieden met beperkingen veelal geassisteerd door één of meerdere sleepboten. Hierbij wordt een kabelverbinding tot stand gebracht tussen het schip en de sleepboot. De sleepkabel wordt hierbij op de sleepboot verbonden middels een sleephaak of middels een sleeplier. In geval van nood dient de sleepverbinding eenvoudig en betrouwbaar te worden verbroken.

Hiertoe wordt veelal een mechanisch bedieningsstelsel geïnstalleerd waarmee op de brug en op aantal andere plaatsen middels handbediening de sleepinstallatie kan worden gelost. Een veel voorkomende uitvoering betreft een lange flexibele draad (loskabel) die door aantal vaste geleidingsogen wordt geleid en aan een zijde vastgemaakt zit aan de sleepinstallatiebediening en aan de andere zijde vast aan het schip. Door deze loskabel tussen twee opeenvolgende geleidingsogen vast te pakken en opzij te trekken, wordt een trekkracht overgebracht naar beide einden. De trekkracht aan de zijde van de sleepinstallatiebediening resulteert in het lossen van de sleepinstallatie.

Voor conventionele sleepboten is de sleepinstallatie vast gepositioneerd ten opzichte van de brug en kan de kabel middels de geleidingsogen gefixeerd worden langs de route vanaf de brug naar de sleepinstallatie. Op ieder tussengelegen plek kan zodoende eenvoudig de sleepinstallatie bediend worden.

Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat het systeem het beste functioneert door halverwege tussen twee geleidingsogen de kabel opzij te trekken, zodra men echter de kabel ter plekke van een geleidingsoog opzij probeert te trekken, verhindert het geleidingsoog de zijdelingse beweging van de kabel en faalt de werking van het systeem.

Voor nieuwe sleepboten met een in het horizontale vlak 360 graden draaibare sleepinstallatie rondom het dekhuis, is het niet langer mogelijk om deze kabel vanaf de brug naar de sleepinstallatie te fixeren, daar deze ten

opzichte van elkaar vrij bewegen. Bij deze ontwerpen is de sleepinstallatie gemonteerd op een ronde buitenring vrij draaiend rondom een vaste binnenring. Hiervoor is het noodzakelijk een nieuwe betrouwbare bedieningsinstallatie te ontwikkelen die het mogelijk maakt met eenvoudige middelen deze

5 bediening te realiseren bij elke willekeurige rotatiehoek.

Vanwege het belang van deze bediening is er vanuit de regelgeving en keuring van bedieningsinstallatie belang voor een eenvoudig systeem zonder additionele energie/hulp systemen.

10 Het doel van de onderhavige uitvinding is in een inrichting te voorzien die de voldoet aan bovengenoemde eisen. D.w.z. met eenvoudige middelen een betrouwbare bediening realiseren bij elke willekeurige rotatiehoek.

Dit doel wordt verwezenlijkt door een door één of meerdere geleidingssteunen ondersteund cirkelvormige flexibel geleidingslichaam rondom de draaias van de sleepinrichting en één of meerdere contactlichaam(en), door het onderling veranderen van de positie ontstaan contactkrachten voor het bedienen van de sleepinstallatie. Door de cirkelvorm van het geleidingslichaam kan de bediening van de sleepinstallatie onafhankelijk van

20 de draaipositie eenvoudig en betrouwbaar geschieden. Het cirkelvormig geleidingslichaam kan alle in de stand der techniek bekende constructies omvatten. Tevens kan de vorm ook een cirkelvorm benaderen door een aantal rechte stukken tussen opeenvolgende geleidingssteunen. Het contactlichaam(en) kan alle in de stand der techniek bekende constructies omvatten

25 van velerlei vormen en afmetingen. Het geleidingslichaam kan daarbij ofwel aan de draaibare sleepinstallatie zijn bevestigd en het contactlichaam(en) aan de vaste sleepbootconstructie ofwel omgekeerd het geleidingslichaam aan de vaste sleepbootconstructie en het contactlichaam(en) aan de draaibare sleepinstallatie. Het geleidingslichaam en de contactlichaam(en) kunnen onderling vrij ten opzichte van elkaar bewegen en door het onderling verplaatsen, in een andere richting dan de rotatierichting, wordt een contactkracht uitgeoefend, waarmee de sleepinstallatie bediend wordt.

Volgens een verdere van voordeel zijnde uitvoering wordt het cirkelvormige geleidingslichaam voorzien van een aantal vaste geleidingen. Hierbij verplaatst het contactlichaam relatief ten opzichte van het flexibele geleidingslichaam, in een andere richting dan de rotatierichting, waardoor het flexibele geleidingslichaam een verplaatsing ondergaat tussen een aantal afzonderlijke geleidingen en waardoor aan beide einden van het geleidingslichaam een lengteverandering ontstaat, die gebruikt kan worden om

40 de sleepinstallatie te bedienen.

Om te voorkomen dat het contactlichaam aangrijpt ter plaatse van een vaste geleidingssteun, is het noodzakelijk om meerdere contactlichamen te mon-

teren op een andere tussenafstand dan de geleidingssteunen, waarbij ten allen tijden één van beide de contactfunctie kan uitvoeren.

Tevens kan zowel het krachterspel vanaf het contactlichaam naar het geleidingslichaam worden overgebracht, hetgeen resulteert in een

- 5 lengteverandering, alsook het krachterspel vanaf het geleidingslichaam naar het contactlichaam worden overgebracht door het veranderen van de trekkracht in het geleidingslichaam.

- Volgens een verdere van voordeel zijnde uitvoering wordt het cirkelvormige geleidingslichaam voorzien van een aantal vaste geleidingen, waarbij het contactlichaam een geringe extra bewegingsvrijheid in de rotatierichting heeft. In het geval dat het contactlichaam een tegenoverliggende geleidingssteun raakt, kan door deze extra bewegingsvrijheid het contactlichaam opzij bewegen, aan een van beide zijden van de geleidingssteun glijden en alsnog het geleidingslichaam aangrijpen. Deze geringe bewegingsvrijheid dient voldoende te zijn om de breedte van een contactsteun te
- 10
15
ontwijken.

- Hierbij kan bijvoorbeeld gebruik gemaakt worden van een excentrisch scharnier, waarbij bij een bepaalde weerstandskracht het scharnier verdraait en het contactlichaam langs de geleidingssteun roteert en alsnog tegen het geleidingslichaam kracht uitoefent.
- 20

Volgens een verdere van voordeel zijnde uitvoering wordt het cirkelvormige geleidingslichaam voorzien van één of meerdere geleidingen, waarbij deze geleidingen in de radiale richting naar binnen ondersteuning bieden, maar geen belemmering opleveren in de radiale richting naar buiten.

- 25 Dit kan gebeuren door een volledige omtrekondersteuning aan de binnenzijde door een cirkelvormige groef of door een deelondersteuning met (gelijke) intervallen door afzonderlijke haken met de opening radiaal naar buiten gericht. Ook is het mogelijk deze ondersteuning te realiseren middels radiaal naar buiten gespannen kabels. Inherent aan kabels is het gegeven dat
- 30 deze wel trek opvangen, radiaal naar binnen, maar geen druk opnemen en een vrije beweging radiaal naar buiten mogelijk maken.

- In deze uitvoering kan het contactlichaam radiaal naar buiten verplaatsen tesamen met het geleidingslichaam zonder weerstand te ondervinden van de nabijgelegen geleidingssteun(en). De contactkracht voor het bedienen van de
- 35 sleepinstallatie kan zodoende op elke willekeurige rotatiehoek van de sleepinstallatie gerealiseerd worden zonder dat de geleidingssteunen de krachtoverbrenging tussen het contactlichaam en het cirkelvormig geleidingslichaam belemmeren of zelfs verhinderen.

- Volgens een verdere van voordeel zijnde uitvoering beweegt tijdens de rotatie van de 360 graden draaibare sleepinstallatie, het contactlichaam achtereenvolgens eerst het geleidingslichaam uit de geleidingssteun(en), vervolgens tegen het contactlichaam aan en uiteindelijk weer terug in de
- 40

geleidingssteun(en). Hierbij kan het contactlichaam gepositioneerd worden op een grotere afstand van de rotatieas dan de geleidingssteun(en), het geleidingslichaam krijgt daardoor ter plekke van het contactlichaam een grotere afstand van de rotatieas en wordt daardoor uit de geleidingssteun(en)

5 bewogen.

Volgens een verdere van voordeel zijnde uitvoering is de afstand tussen de geleidingssteunen en het contactlichaam vergroot om onnauwkeurigheden in de rotatie van de 360 graden draaibare sleepinstallatie op te vangen. Deze draaibare sleepinstallatie draait om een redelijk nauwkeurige rollenbaan, maar vertoont reeds bij nieuwbouw door de diameter in de orde

10 van meters een speling in de orde van centimeters, hetgeen na jaren van gebruik alleen maar verder zal toenemen. Tevens zal bij grote belastingen door elastische vervorming van de ringconstructie de speling tijdelijk toenemen. Om een goede werking te garanderen dient voorkomen te worden dat het

15 contactlichaam de geleidingssteun(en) raakt.

Volgens een verdere van voordeel zijnde uitvoering wordt het contactlichaam voorzien van een rol/wiel/lager om tijdens het roteren van de sleepinstallatie de weerstand en slijtage met het geleidingslichaam te minimaliseren.

20 Volgens een verdere van voordeel zijnde uitvoering worden één of beide einden van het geleidingslichaam gekoppeld aan het mechaniek om ofwel de trekkracht aan te passen ofwel de sleepinstallatie te bedienen. Voor een optimale bediening rondom met minimale kracht verdient het de voorkeur om beide einden te koppelen aan het mechaniek. Om te voorkomen dat deze koppeling de werking tussen het contactlichaam en het geleidingslichaam zal

25 belemmeren, volgen beide einden van het geleidingslichaam de cirkelboog, kruisen beide einden elkaar en verplaatsen zich vervolgens buiten het bereik van het contactlichaam en verder naar het mechaniek. Hierdoor is de volle 360 graden rondom voorzien in een krachtoverbrenging tussen het con-

30 tactlichaam en het geleidingslichaam. Tevens zijn vele varianten mogelijk van gedeeltelijke overlap van beide einden.

De uitvinding zal hieronder aan de hand van de in de tekeningen afgebeelde uitvoeringsvoorbeelden nader verduidelijkt worden.

35 Figuur 1 is een schematische weergave in zijaanzicht van een conventionele sleepboot.

Figuur 2 is een schematische weergave in boven- en zijaanzicht van de nieuwe sleepboot met een in het horizontale vlak 360 graden draaibare sleepinstallatie.

40 Figuur 3 is een schematische weergaves van de onderhavige uitvinding in driedimensionaal aanzicht met vaste gesloten geleidingssteunen.

Figuur 4 is een schematische weergave in bovenaanzicht van een deel van de bedieningsinstallatie in de uitvoering met een extra rotatiescharnier op het contactlichaam.

5 Figuur 5 is een schematische weergaven van de onderhavige uitvinding in driedimensionaal aanzicht in de uitvoering van vaste geleidingen met een opening aan de buitenzijde.

Figuur 6 is een schematische weergave in bovenaanzicht van een deel van de bedieningsinstallatie in de uitvoering dat het contactlichaam op een grotere afstand van het rotatiecentrum is geplaatst dan de geleidingen.

10

In Fig. 1 is een conventionele dubbelschroefsleepboot 1 weergegeven met de volgende onderdelen: Sleepkabel 2, sleephaak 3 vast verbonden aan dekhuis 4. Verder is weergegeven een loskabel 5 door een aantal vaste ogen 6, aan de ene zijde verbonden aan de sleephaak 3 en aan de andere zijde 15 verbonden aan de stuurhut 8. Door de loskabel halverwege tussen twee ogen opzij te trekken in positie 7 (uitvergroot) wordt een trekkracht overgebracht naar beide einden en wordt de sleephaak gelost.

In Fig. 2 is een sleepboot 9 weergegeven met een in het horizontale vlak 360 graden draaibare sleepinstallatie met de volgende onderdelen : 20 Dekhuis 4, stuurhut 8, sleepkabel 2, sleephaak 3 verbonden aan een in het horizontale vlak 360 graden draaibare sleepinstallatie 10, welke bestaat uit een vast aan het schip verbonden binnenring 11 en een middels lagering vrij roterende buitenring 12. Tevens is in het bovenaanzicht weergegeven een gedraaide sleepinstallatie met de sleephaak schuin naar voren in pos- 25 tie 12. Voor de duidelijkheid is de bedieningsinstallatie zelf niet weergegeven in deze tekening.

In Fig. 3 is schematisch alleen de draaibare sleepinstallatie weergegeven, voor de duidelijkheid worden ditmaal de sleepboot en het dekhuis niet getoond. Het betreft de uitvoering waarbij het geleidingslichaam 30 meedraait met de sleepinstallatie, met de volgende onderdelen: een vast aan schip verbonden binnenring 11, een middels lagering vrij draaibare buitenring 12 met daaraan verbonden de sleephaak 3 en de sleepkabel 2, het cirkelvormig flexibel geleidingslichaam / kabel 14, de geleidingen 6 verbonden aan de draaibare buitenring en het contactlichaam 15 verbonden aan 35 de vaste binnenring. De geleidingen hebben in deze uitvoering een gesloten rechthoekig oog waardoorheen de kabel 14 loopt (uitvergroot). Het contactlichaam 15 kan in het horizontale vlak radiaal naar buiten bewegen langs de vast met het dek verbonden geleiderail 24 naar positie 16 (gestippeld) en grijpt de kabel 14 en beweegt deze ook naar buiten. Tevens is het 40 contactlichaam aan de onderzijde voorzien van twee parallelle geleidingsplaten 17, waarbij de ene geleidingsplaat boven en de ander onder

de kabel aangrijpt om zodoende een betrouwbaar contact met de kabel te maken.

De uiteinden van kabel 14 kruisen elkaar en lopen vervolgens middels twee geleidingsrollen 23 gezamenlijk naar de sleephaak 3. Door deze uitvoering kan eenvoudig de trekkracht in de kabel 14, opgewekt door het naar buiten bewegen van het contactlichaam, middels de rollen 23 overgebracht worden naar de ontgrendelingsarm 25 van de sleephaak 3. Door het draaien van de ontgrendelingsarm 25 draait de haak en wordt de kabel 2 gelost. Bij iedere willekeurige draaiing van de sleepinstallatie kan zodoende de sleephaak gelost worden.

In Fig. 4 is een beperkt deel van de bedieningsinstallatie weergegeven (fig 4a in bovenaanzicht en fig 4b in zijaanzicht) in de uitvoering met een extra bewegingsvrijheid van het contactlichaam in de rotatierichting; met de rotatieas 18, het contactlichaam 15 voorzien van een excentrisch scharnier 19 en een bewegende arm 20 met aan het eind een verticale geleidingspen 26. Het contactlichaam kan langs de vast aan de verbonden geleiderail 24 radiaal naar buiten bewegen, waarbij het contactlichaam en het scharnier hoger geplaatst zijn dan de geleidingen 6 en slechts de verticale geleidingspen 26 op gelijke hoogte is geplaatst als de kabel 14 en de geleidingen 6 bewegen. Bij het radiaal naar buiten bewegen van het contactlichaam 15 (ten opzichte van de rotatieas 18) komt de verticale geleidingspen 26 tegen de vaste geleiding 6 aan, waarna de bewegende arm 21 roteert om het scharnier 19, en de geleidingspen 26 langs de geleiding 6 beweegt, de kabel 14 naar buiten beweegt en de sleephaak wordt gelost.

In Fig. 5 is in driedimensionaal aanzicht opnieuw de bedieningsinstallatie weergegeven in de uitvoering met geleidingen met openingen aan de buitenzijde. Met deze vorm van de geleidingen 27 wordt de kabel 14 radiaal aan de binnenzijde ondersteund, maar kan ongehinderd radiaal naar buiten bewegen. Opnieuw zijn weergegeven de geleiderail 24, het contactlichaam 15, de geleidingssteunen 17, de sleephaak 3, de sleepkabel 2 en het bedieningsmechanisme 25.

In Fig. 6 is een beperkt deel van de bedieningsinstallatie in bovenaanzicht weergegeven in de uitvoering met geleidingen met openingen aan de buitenzijde. Het contactlichaam 15 is op een grotere afstand van de rotatieas 18 geplaatst dan de geleidingssteunen 27. Bij het draaien van het contactlichaam naar positie 22 wordt achtereenvolgens de kabel 14 uit de geleiding bewogen, tegen het contactlichaam aan en vervolgens weer terug in de geleiding. Zodoende wordt onafhankelijk van de rotatiepositie de contactkracht overgebracht zonder hinder van de nabijgelegen geleidingen.

40

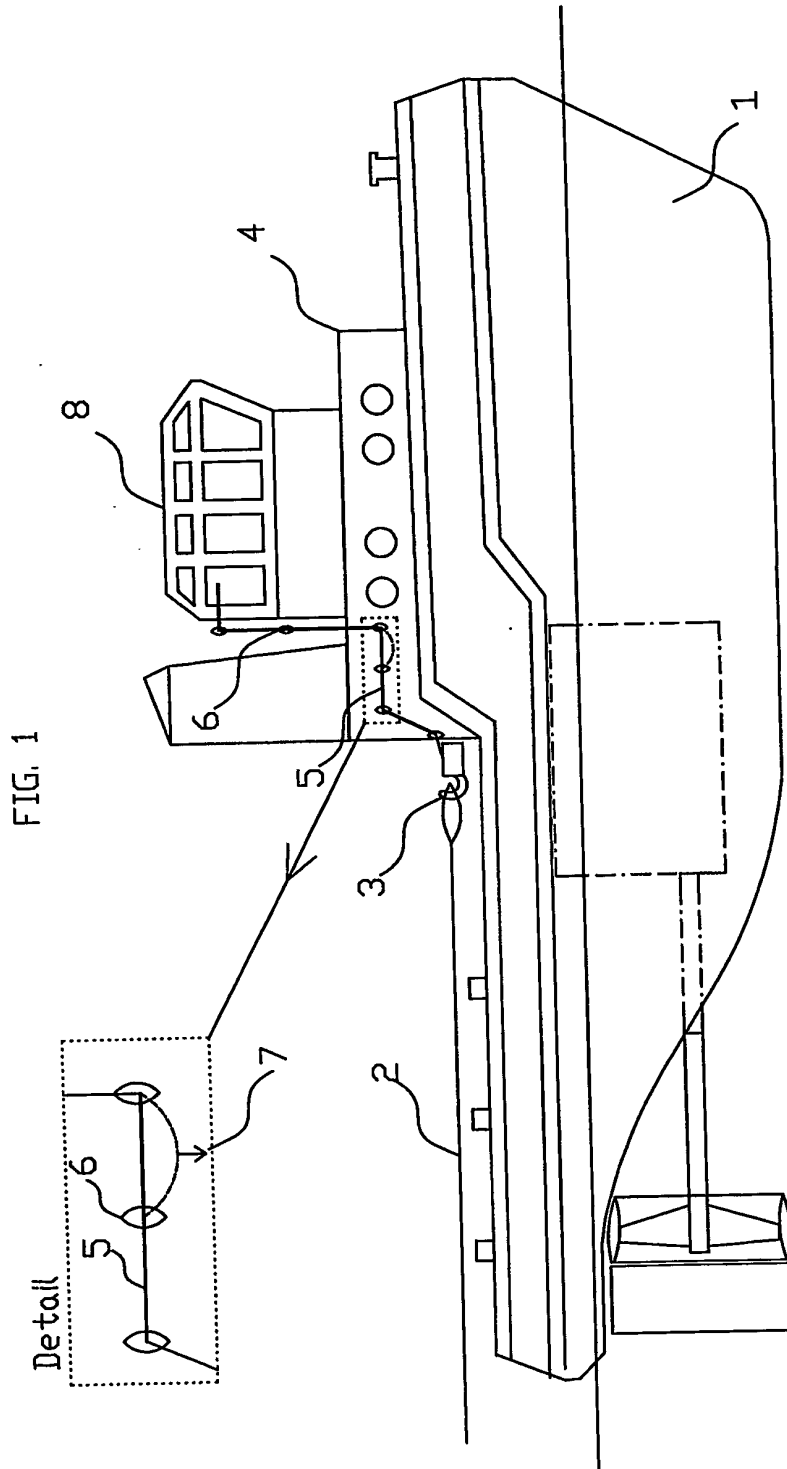
Hoewel de uitvinding hierboven beschreven is aan de hand van een voorkeursuitvoering, kunnen talrijke wijzigingen worden aangebracht zonder

buiten het bereik van de onderhavige aanvraag te geraken. De bedieningsinstallatie kan op allerlei plaatsen rondom de draaibare sleepinstallatie aangebracht worden. Tevens kunnen allerlei verschillende vormen en materialen toegepast worden. Om de betrouwbaarheid van het systeem te vergroten
5 kan verder gedacht worden aan het (deels) meervoudig uitvoeren van zowel het contactlichaam alsmede het geleidingslichaam.

Verder is het systeem niet beperkt tot de bedieningsfunctie om de sleepverbinding te lossen, maar zijn ook velerlei andere functies mogelijk. Bovendien kan ook de functie vanaf de sleepinstallatie richting het schip
10 vervuld worden, waarbij bijvoorbeeld de belasting op de sleepkabel doorgegeven kan worden.

C o n c l u s i e s

1. Bedieningsinstallatie voor het loskoppelen (bedienen) van een verbinding
 (3) op een in het horizontale vlak 360 graden draaibare sleepinstallatie
 5 aangebracht op het dek van een vaartuig welke sleepinstallatie omvat een
 draaibaar op dat vaartuig gelagerde ring (12) voorzien van die ver-
 binding (3) voor het koppelen met een sleepkabel (2) of dergelijke,
 welke bedieningsinstallatie omvat een door een geleidingsorgaan (6,27)
 10 op die ring of op dat dek gedragen flexibel geleidingslichaam (14) en
 een contactlichaam (15) bevestigd op dat dek of op die ring dat door
 verplaatsing in aangrijping met dat geleidingslichaam gebracht kan
 worden voor het zo los koppelen (bedienen) van die verbinding.
2. Bedieningsinstallatie volgens 1 waarbij het geleidingslichaam (14) voor-
 zien is van een aantal geleidingsorganen (6,27) en er meerdere con-
 15 tactlichamen (15) worden gemonteerd, waarbij de afstand tussen de ge-
 leidingsorganen onderling en de contactlichamen onderling minimaal 10%
 verschillen.
3. Bedieningsinstallatie volgens 1 waarbij het cirkelvormige geleidingsli-
 chaam voorzien is van geleidingssteunen en het contactlichaam bij het
 20 bedienen zodanig in de rotatierichting kan bewegen dat deze langs één
 van beide zijden van de geleidingssteun kan bewegen.
4. Bedieningsinstallatie volgens één van de voorgaande conclusies, waarbij
 de geleidingssteunen (27) zodanig zijn ingericht dat deze in radiale
 richting naar binnen ondersteuning bieden voor het geleidingslichaam
 25 (14) en in radiale richting naar buiten een vrije beweging van het ge-
 leidingslichaam mogelijk maken.
5. Bedieningsinstallatie volgens voorgaande conclusies, waarbij het con-
 tactlichaam het geleidingslichaam tijdens het roteren achtereenvolgens
 uit de geleidingssteunen beweegt, tegen het contactlichaam aan en ver-
 30 volgens weer in de geleidingssteunen terug beweegt.
6. Bedieningsinstallatie volgens voorgaande conclusies, waarbij het con-
 tactlichaam op voldoende radiale afstand is geplaatst van de ge-
 leidingssteunen om te voorkomen dat deze elkaar raken, rekening houdend
 met de geringe vormafwijkingen van de 360 graden draaibare sleepinstal-
 35 latie en de speling in het lagersysteem.
7. Bedieningsinstallatie volgens één van de voorgaande conclusies, waarbij
 het contactlichaam is voorzien van een rol/wiel/lager ter plaatse van
 het geleidingslichaam.
8. Bedieningsinstallatie volgens één van de voorgaande conclusies, waarbij
 40 beide einden van het geleidingslichaam de cirkelboog volgen en elkaar
 deels overlappen.



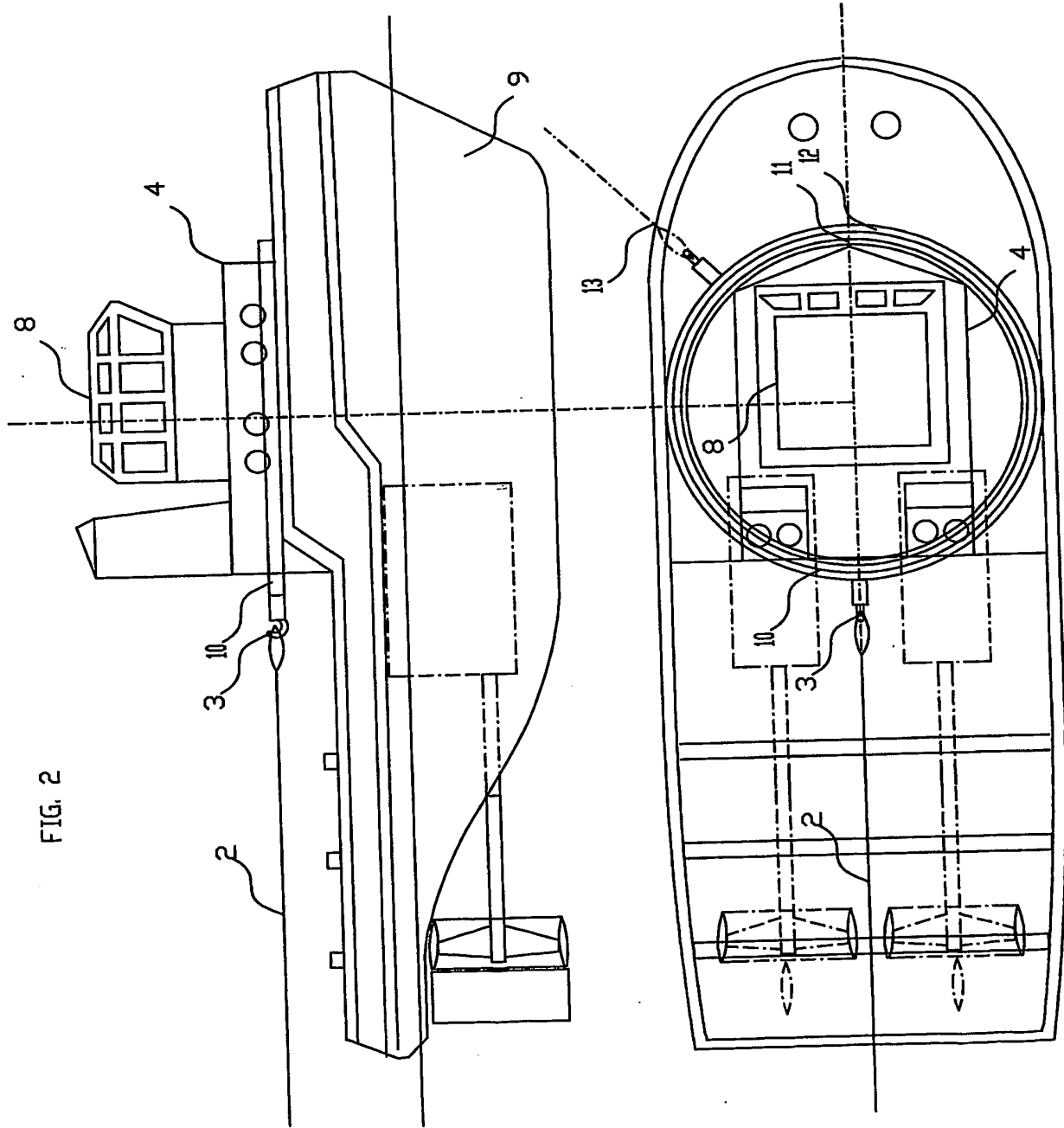


FIG. 3

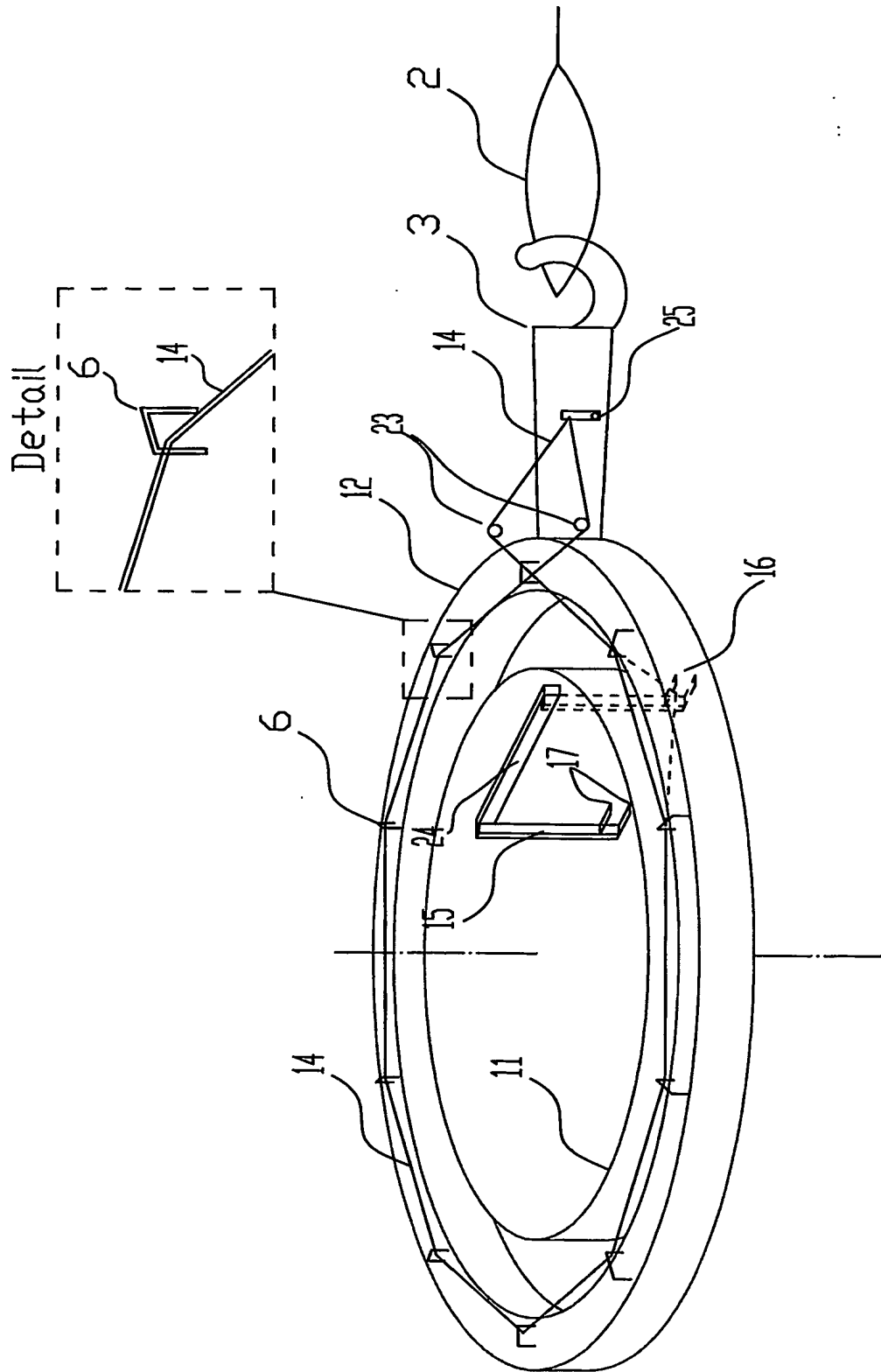


FIG. 4a

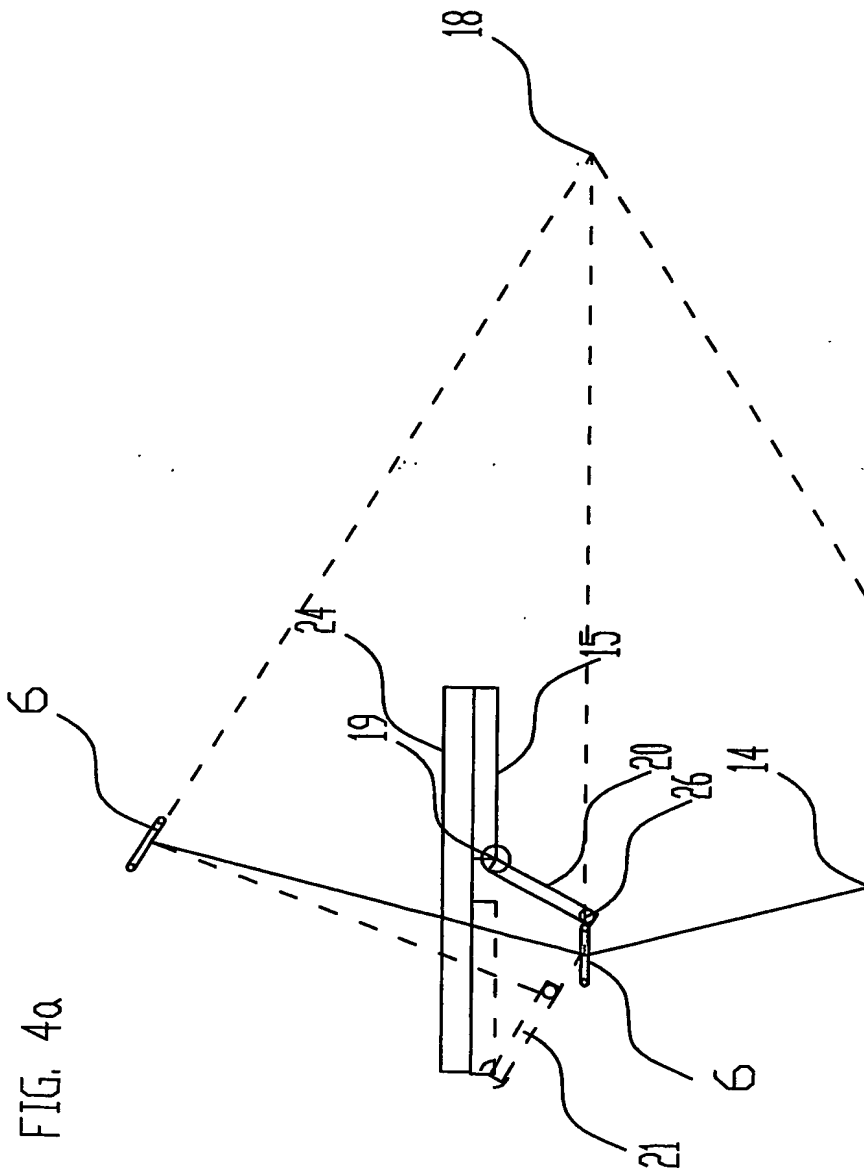


FIG. 4b

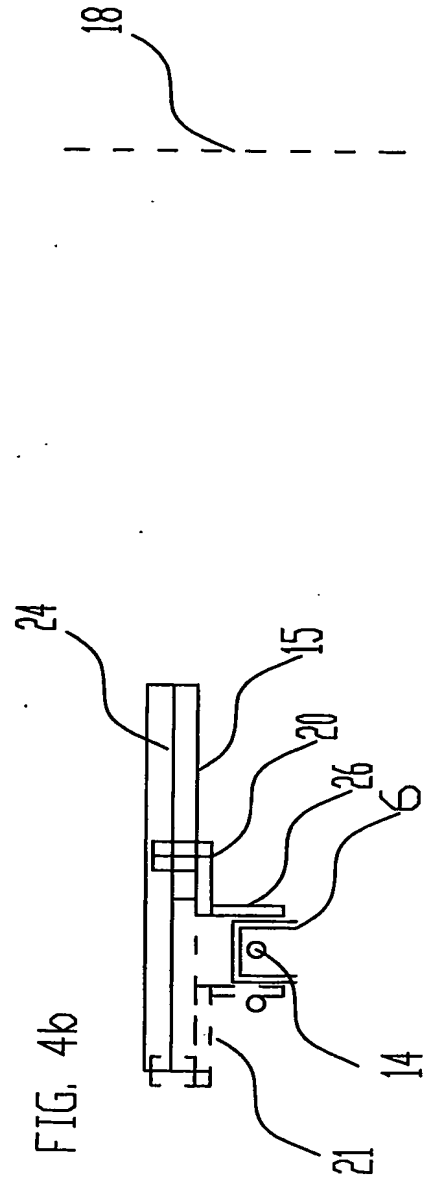


FIG. 5

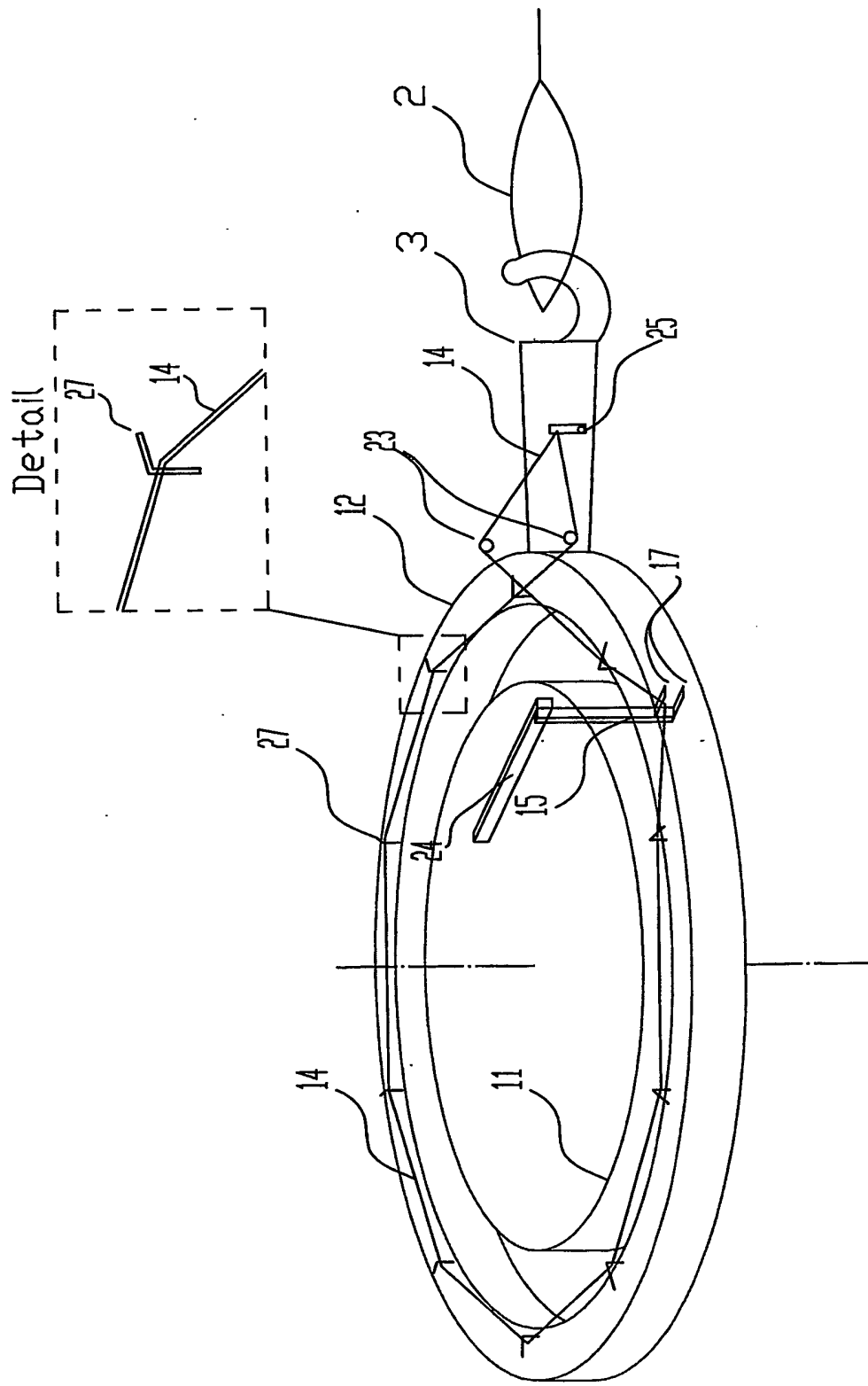
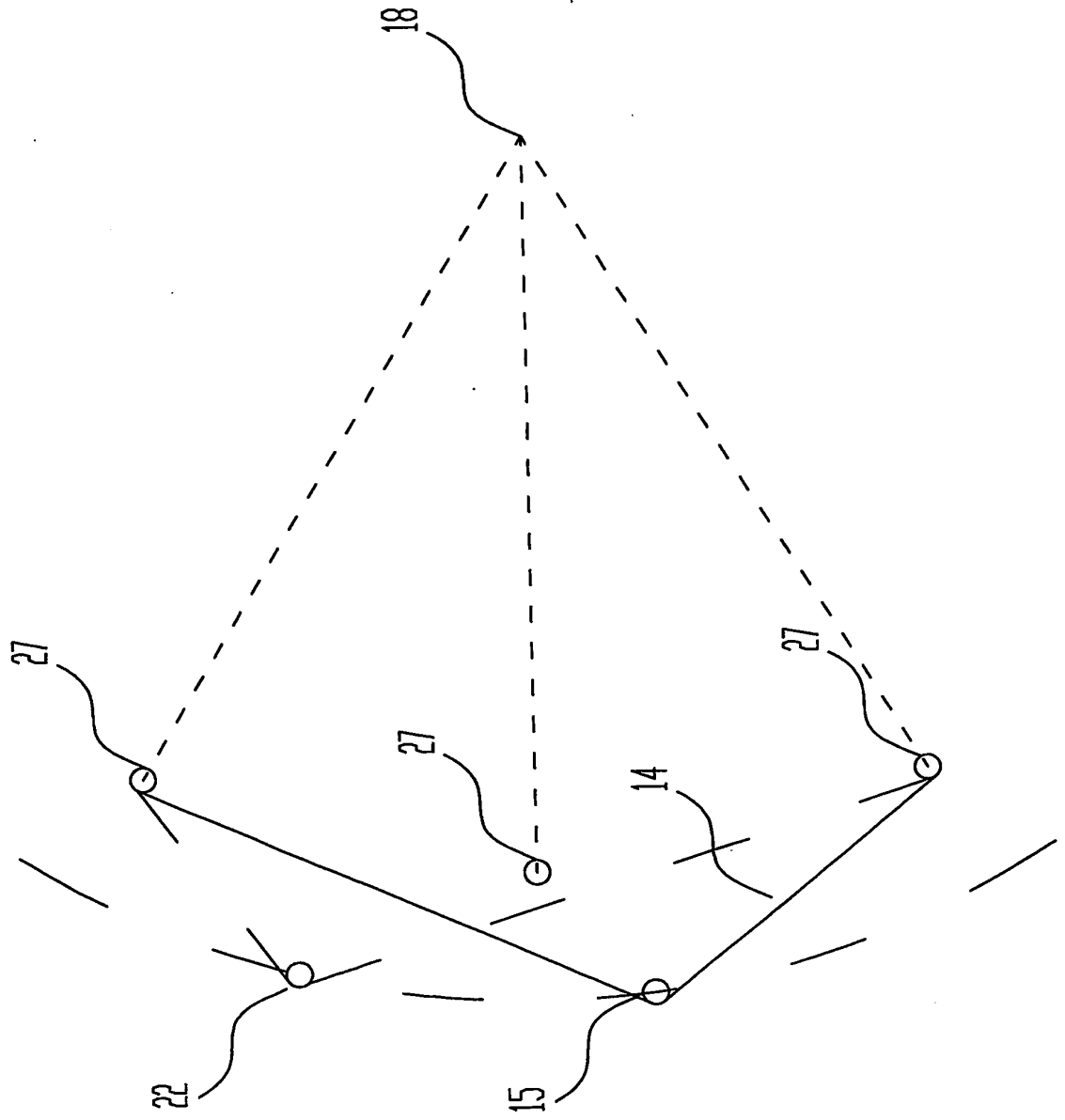


FIG. 6



NovaTug BV

**Bureau Industrieel Eigendom
Postbus 5820
2280 HV RIJSWIJK**

B. v.d. I.E.

30 DEC. 2002

Date : December 24, 2002

Our reference : NT / 401

Your reference :

Subject : Indiening Octrooiaanvraag (reeds per fax ingediend dd. 24 dec 2002)

Geachte Heer / Mevrouw,

Bijgesloten treft u octrooiaanvraag in 3 voud zoals reeds vandaag 24 dec 2002 rond 16:15 naar uw kantoor is gefaxt op faxnummer 070 - 3900190.

Mocht u nog verdere vragen hebben dan kunt u ons bereiken onder nummer in briefhoofd.

Met vriendelijke groet,
NovaTug BV



M. van der Laan

NovaTug BV

Visit address
v. Vollenhovenstraat 35
3016 BG Rotterdam
Postal address
P.O. Box 23384
3001 KJ Rotterdam

Tel 31 (0) 10 2417 403
Fax 31 (0) 10 2417 404

e-mail imcgroup@wxs.nl